

L6 ANSWER 2 OF 33 HCA COPYRIGHT 2001 ACS

Full-text

AN 1271285953 HCA
 TI Waterless lithographic printing plate precursor having increased
 elasticity
 IN Suezawa, Mitsuru; Kokuni, Masahiro; Ikeda, Norimasa
 PA Toray Industries, Inc., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 17 pp.
 CODEN: JKXXAF

DT Patent
 LA Japanese

FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
	-----	---	-----	-----	-----
PI	JP 09230585	A2	19970905	JP 1996-5912	19960117
PRAI	JP 1995-15190		19950201		
	JP 1995-335107		19951222		

AB The plate precursor comprises at least a photodimerization-type presensitized layer and a silicone rubber layer on a substrate, wherein the photodimerization-type layer has the following stretch properties after the exposure: (1) the initial modulus of elasticity 5-75 kgf/mm²; and preferably (2) the breakage elongation .gtoreq. 10 %. The plate precursor provided excellent image reprodn. and printability because of the increased elasticity.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-230585

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 7/00	5 0 4		G 0 3 F 7/00	5 0 4
7/027	5 0 4		7/027	5 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平8-5912
(22) 出願日 平成8年(1996)1月17日
(31) 優先権主張番号 特願平7-15190
(32) 優先日 平7(1995)2月1日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)
(31) 優先権主張番号 特願平7-335107
(32) 優先日 平7(1995)12月22日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003159
東レ株式会社
東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
(72) 発明者 末沢 満
滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
式会社滋賀事業場内
(72) 発明者 小國 昌宏
滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
式会社滋賀事業場内
(72) 発明者 池田 憲正
滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
式会社滋賀事業場内

(54) 【発明の名称】 水なし平版印刷版原版

(57) 【要約】

【課題】 光二量化型感光層を有する水なし平版印刷版原版において、露光後の該光二量化型感光層を柔軟化することにより、画像再現性に優れ、高い耐刷性を有する印刷版を得る。

【解決手段】 基板上に少なくとも光二量化型感光層、シリコーンゴム層をこの順に積層してなる水なし平版印刷版原版において、該光二量化型感光層の露光後の引張特性が

(1) 初期弾性率 : 5~7.5 kgf/mm²、好ましくは

(2) 破断伸び : 10%以上

の特性を有することを特徴とする水なし平版印刷版原版である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】基板上に少なくとも光二重化型感光層及びシリコーンゴム層をこの順に積層してなる水なし平版印刷版原版において、該光二重化型感光層の露光後の引張特性が

(1)初期弾性率 E : 5〜75 kgf/mm²

の物性を有することを特徴とする水なし平版印刷版原版。

【請求項2】光二重化型感光層の露光後の引張特性が

(2)破断伸び ϵ : 10%以上

の物性を有することを特徴とする請求項1記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項3】光二重化型感光層が分子内に1個以上の水酸基および1個以上の光二重化可能構造を有する化合物を含有することを特徴とする請求項1または2記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項4】光二重化型感光層がバインダポリマを含有し、その割合が0.1〜90wt%であることを特徴とする請求項1〜3のいずれかに記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項5】バインダポリマのガラス転移点(T_g)が0℃以下であることを特徴とする請求項4記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項6】該シリコーンゴム層が縮合反応橋接性シリコーンゴム層であることを特徴とする請求項1〜5のいずれかに記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項7】該シリコーンゴム層が付加反応性シリコーンゴム層であることを特徴とする請求項1〜5のいずれかに記載の水なし平版印刷版原版。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は水なし平版印刷版原版に関するものであり、さらに詳しくは耐刷性に優れた水なし平版印刷版原版に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、シリコーンゴム層をインキ反発層として使用し、湿し水を用いずに平版印刷を行つたものの印刷版が種々提案されている。

【0003】例えば、ボシ型感光性平版印刷版としては、特公昭54-26915号公報、特公昭55-23150号公報などにおいて、基板上に光重合性感光層とシリコーンゴム層とが積層された水なし平版印刷版、また特公平3-56622号公報、特開昭61-15365号公報などにおいて、基板上に光架橋性感光層とシリコーンゴム層とが積層された水なし平版印刷版などが提案されている。

【0004】また、オガ型感光性平版印刷版としては特公昭61-516号公報や特公昭61-54218号公報などにおいて、支持体上にオルトキノジメジト化合物を含む感光層とその上に接着層を介してシリコーンゴ

ム層を設けた水なし平版印刷版が、特公昭61-54218号公報などにおいて、感光層を感光層上にシリコーンゴム層を設けた水なし平版印刷版などが提案されている。実際に優れた性能を有するものとして知られている。

【0005】しかしながら、これら従来の平版印刷版は、感光層が比較的硬くて脆いため、特にオフセット転写印刷機など高速度回転で印刷する場合、版面に加わる応力により、非画線部のシリコーンゴム層下の感光層に損傷が起こり、これがシリコーンゴム層にまで拡大し、印刷物に汚れが発生するなどの問題が生じる。結果として、版の耐刷性不足という問題点があった。

【0006】これらの耐刷性を改良することを目的として、様々な検討がなされてきた。特開平1-50506号公報、特開平1-50507号公報などにおいては、基板と感光層の間にアクリル系バクテラエラストマー、あるいはポリウレタンと、ランカ・フリンク剤を含有する柔軟なプライマ層を設けた水なし平版印刷版が提案されているが、いずれの場合も実用上十分な耐刷性が得られないだけでなく、感光層の物性をカバーするだけの十分なプライマ層膜厚が必要とされるため、プライマ層のキュア不足に起因するシリコーンゴム層割れや感光層割れ、さらにひどい場合にはプライマ層自体が基板から剥がれるといった問題があった。

【0007】シリコーンゴム層を厚くするという手法も試みられてきたが、それに伴う現像性の低下、さらにはインキマイレージの低下が問題となる。

【0008】特開平1-15441号公報、特開平1-15441号公報などにおいては、シリコーンゴム層を厚膜化し、それに伴うインキマイレージの低下をインキ着肉性物質の埋め込みなどによるセグ深度の調整でカバーしようとするものであるが、現像性の低下が発生し、またインキ着肉性物質の埋め込みなどという新たな行程が加わったことにより実用上扱いにくいという問題点があった。

【0009】特開平1-161242号公報においては、インキ着肉層(感光層)を最上層に有する版を画像露光し現像した後、インキ反発層(シリコーンゴム層)を塗布し、その版さらに現像することによって得られる厚膜のシリコーンゴム層を有する水なし平版印刷版が提案されている。しかしながら、この手法で得られた版は画線部のインキ着肉性が悪いという問題があるばかりでなく、感光層現像後のシリコーンゴム層を布、一枚の版につき1回の現像と作業行程が多くなり実用的でない。シリコーンゴム層の物性を向上させる検討もなされている。フラーの添加やポリジメチルシロキサンの高分子量化、また、特開平2-53344号公報においては、インキ反発性物質の硬化物をふくむ微多孔質層を有する水なし平版印刷版、特開平2-53477号公報においてはポリオルガノシロキサンを炭にもつグラフトポリマをシリコ

【特許請求の範囲】

【請求項1】基板上に少なくとも光二量化型感光層及びシリコーンゴム層がこの順に積層してなる水なし平版印刷版において、該光二量化型感光層の露光後の引張特性が

(1) 初期伸び率：5～75%以下

の物性を有することを特徴とする水なし平版印刷版原版。

【請求項2】該光二量化型感光層の露光後の引張特性が

(2) 破断伸び率：10%以上

の物性を有することを特徴とする請求項1記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項3】該光二量化型感光層が分子内に1個以上のケトン基および1個以上の光二量化可能構造を有する化合物を含有することを特徴とする請求項1または2記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項4】該光二量化型感光層がハインダポリマを含有し、その割合が0.1～60wt%であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項5】ハインダポリマのガラス転移点(T_g)が0℃以下であることを特徴とする請求項4記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項6】該シリコーンゴム層が縮合反応架橋性シリコーンゴム層であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の水なし平版印刷版原版。

【請求項7】該シリコーンゴム層が付加反応性シリコーンゴム層であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の水なし平版印刷版原版。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は水なし平版印刷版原版に関するものであり、さらに詳しくは耐刷性に優れた水なし平版印刷版原版に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、シリコーンゴム層をインキ反発層として使用し、湿し水を用いず平版印刷を行うための印刷版が種々提案されている。

【0003】例えば、ポジ型感光性平版印刷版としては、特公昭54-26923号公報、特公昭56-23150号公報などにおいて、基板上に光重合性感光層とシリコーンゴム層とが積層された水なし平版印刷版、また特公平3-556622号公報、特開昭61-153655号公報などにおいて、基板上に光架橋性感光層とシリコーンゴム層とが積層された水なし平版印刷版などが提案されている。

【0004】また、ネガ型感光性平版印刷版としては特公昭61-6155号公報や特公昭61-54218号公報などにおいて、支持体上にオルトキノジアジド化合物を含む感光層とその上に接着層を介してシリコーンゴ

ム層を設けた水なし平版印刷版が、特公昭61-54218号公報や特開平1-15306号公報などにおいて、光耐能性感光層上にシリコーンゴム層を設けた水なし平版印刷版などが提案されている。更に、優れた性能を有するものとして知られている。

【0005】しかしながら、これらの水なし平版印刷版は、感光層が比較的硬く脆いため、特にオフセット輪転印刷機など高速回転で印刷する場合、版面に加わる応力により、非画線部のシリコーンゴム層下の感光層に損傷が起り、これがシリコーンゴム層にまで拡大し、印刷時に汚れが発生するなどの問題が生じ、結果として、版の耐刷性不足という問題点があった。

【0006】これらの耐刷性を改良することを目的として、様々な検討がなされてきた。特開平1-5306号公報、特開平1-5307号公報などにおいては、基板と感光層の間に天然ゴムバクとウレタンエラストマ、あるいはポリウレタンとシリコン、アクリル樹脂を含む柔軟なフライマ層を設けた水なし平版印刷版が提案されているが、いずれの場合も実用上十分な耐刷性が得られないだけでなく、感光層の物性をウエアーするだけの十分なフライマ層の厚が必要とされるため、フライマ層のキュア不足に起因するシリコーンゴム層割れや感光層割れ、さらにひどい場合にはフライマ層自体が基板から剥がれるといった問題があった。

【0007】シリコーンゴム層を厚くするという手法も試みられてきたが、それに伴う現像性の低下、さらにはインキマイレージの低下が問題となる。

【0008】特開平1-154158号公報、特開平1-154159号公報などにおいては、シリコーンゴム層を厚膜化し、それに伴うインキマイレージの低下をインキ着肉性物質の埋め込みなどによるセル深度の調整でカバーしようとするものであるが、現像性の低下が発生し、またインキ着肉性物質の埋め込みなどという新たな行程が加わったことにより実用上扱いにくいという問題点があった。

【0009】特開平1-154154号公報において、インキ着肉層(感光層)を最上層に有する版を画像露光し現像した後、インキ反発層(シリコーンゴム層)を塗布し、その版さらに現像することによって得られる厚膜のシリコーンゴム層を有する水なし平版印刷版が提案されている。しかしながら、この手法で得られた版は画線部のインキ着肉性が悪いという問題があるばかりでなく、感光層現像後のシリコーンゴム層塗布、一枚の版につき2回の現像と作業行程が多くなり実用的でない。シリコーンゴム層の物性を向上させる検討もなされている。フッ素の添加やポリジメチルシロキサンの高分子量化、また、特開平2-52549号公報においては、インキ反発性物質の硬化物を備えた微多孔質層を有する水なし平版印刷版、特開平1-5347号公報においてはポリオルガノシロキサンを皮に多孔質コアをシロコ

シリコン層に含有する水なし平版印刷版が提案されている。しかしながら、これらはいずれも耐擦性の向上こそなされているが、耐刷性の向上は行われていない。さらに、シリコーンゴム層が未備なため、耐擦性はならぬが、耐刷性を低下させるという問題があった。

【0010】特開昭59-13548号公報においては、感光層にアクリル酸誘導体共重合体を含有させたものが記載されているが、アクリル酸誘導体共重合体を感光層中に50重量%以上含有させると画像再現性やシリコーンゴム層との接着性を損なうという問題があり、また50重量%以下では耐刷性が不十分となると問題がある。

【0011】また、特開平5-20741号公報においては、感光層にカルボン酸ビニルエチル重合単位を有する高分子化合物を含有させたもの、特開平5-6824号公報においては、感光層にヒドロキシフェニル、タフリアミド誘導体共重合体を含有させたものが提案され、水系現像液で現像可能で耐刷性を改良する試みが開示されている。しかしながら、これらの版はプレートクリーナー等の版洗浄溶剤やインキ等に対する感光層の耐溶剤性が不十分であるため、画線部が印刷中に破壊されるだけでなく、非画線部の感光層が溶剤に侵されることによる耐刷性低下の問題があった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明者らはこれらの従来技術の問題点を解決すべく鋭意検討した結果、感光層の引張特性を初期弾性率で、好ましくは破断伸度でも規定し柔軟化することによって、版の現像性・画像再現性・印刷特性・耐溶剤性などを低下させることなく、大幅に耐刷性の改善された水なし平版印刷版を提供することを見出し本発明に到達した。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の構成は以下の構成をとる。

【0014】基板上に少なくとも光二量化型感光層及びシリコーンゴム層をこの順に積層してなる水なし平版印刷版において、該光二量化型感光層の露光後の引張特性が

(1) 初期弾性率 $E: 5 \sim 75 \text{ kg/cm}^2$

の特性を有することを特徴とする水なし平版印刷版原

版

【0015】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の構成について説明する。

【0016】本発明に用いられるシリコーンゴム層について説明する。

【0017】シリコーンゴム層は、ポリオルガノシロキサンに、必要に応じて架橋剤および触媒を添加したシリコーンゴム組成物を適当な溶媒で希釈したものを、該感光層上に塗布し、加熱乾燥して硬化させることによって

形成される。

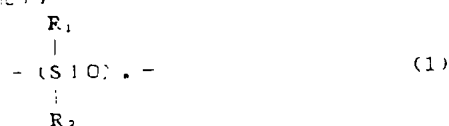
【0018】本発明において好ましく用いられるシリコーンゴム組成物としては、湿熱硬化型の縮合反応架橋性のシリコーンゴム組成物が好ましく用いられる。

【0019】湿熱硬化型の縮合反応架橋性のシリコーンゴム組成物について説明する。

【0020】ここで用いられるポリオルガノシロキサンは、下記一般式(1)で示される線状ポリオルガノシロキサンを意味する。また、本発明に言うシリコーンゴム組成物とは、該ポリオルガノシロキサンを適当な溶媒に溶かして溶液としたもの、架橋剤や触媒などとともに混合した未硬化（未ゴム化）の溶液組成物を意味し、一方、シリコーンゴムとは該シリコーンゴム組成物を適当な硬化条件下で架橋反応させ、ゴム化した硬化生成物を意味する。

【0021】

【化1】



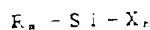
(ここで、 n は1以上の整数、 R_1 、 R_2 は炭素数1～10のアルキル基、アルコキシ基、アミノアルキル基、ハロアルキル基、ヒドロキシアルキル基、炭素数2～10のアルコキシアルキル基、シアノアルキル基または炭素数6～20の置換もしくは非置換のアリール基、アリロキシ基、フェニル基、または水素原子・水酸基の内から選ばれる基であり、同一であっても異なってもよい。また、鎖末端もしくは側鎖のかたまりで分子鎖中に少なくとも一つ以上の水酸基を有する。)

本発明に好ましく用いられる縮合反応架橋性シリコーンゴム組成物としては、上記一般式(1)で示される線状ポリオルガノシロキサンの有機溶剤溶液に、架橋剤および必要に応じて触媒が添加された、いわゆる室温（低温）湿熱硬化型の形態をとる。該シリコーンゴム組成物を構成する上で用いられる架橋剤としては、下記一般式(2)で示されるようなアセトキシシラン、セトオキシシラン、アルコキシシラン、アミノシラン、アミノトシランなどが好ましく用いられ、通常、分子鎖中に少なくとも一つ以上の水酸基を有する線状ポリオルガノシロキサンと反応して、それぞれ脱酢酸、脱オキシム、脱アセトール、脱アミン、脱アミドなどの形式で縮合反応で架橋する架橋剤が単一または混合された形、もしくは縮合体の形で用いられる。

【0022】特に本発明においては、アセトキシシラン、セトオキシシラン、アルコキシシランなどが好ましく用いられる。

【0023】

【化2】



(ただし、 m, n は1以上、 $m+n=4$ を満たす整数を意味する、 R は置換もしくは非置換の炭素数1～4のアルキル基、アミノアルキル基、アミノアルキルアミノアルキル基、アミノアルキルアミノアルキルアミノアルキル基、置換もしくは非置換の炭素数1～4のアリール基を示し、 X は $-OR$ 、 $-O-C(OR)_2$ 、 $-O-C(OR)_3$ 、 $-R$ 、 $-O-C(=O)R$ 、 $-H$ である。 $R_1 \sim R_4$ は炭素数1～4の置換もしくは非置換のアルキル基を意味する)

架橋剤の単体もしくはその縮合物の具体例としては、次のようなものがある。テトラトリメトキシシラン、テトラエトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン、ジメチルジエトキシシラン、ジエチルジエトキシシラン、メチルトリエトキシシラン、エチルトリエトキシシラン、テトラアセトキシシラン、メチルトリアセトキシシラン、エチルトリアセトキシシラン、ジメチルジアセトキシシラン、テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)-テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)-テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)-

(2)

テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、テトラトリメトキシシラン、テトラエトキシシラン、メチルトリメトキシシラン、エチルトリメトキシシラン、ジメチルジエトキシシラン、ジエチルジエトキシシラン、メチルトリエトキシシラン、エチルトリエトキシシラン、テトラアセトキシシラン、メチルトリアセトキシシラン、エチルトリアセトキシシラン、ジメチルジアセトキシシラン、テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)-テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)-テトラアミノプロピルトリエトキシシラン、 N -(β -アミノエチル)-テトラアミノプロピルトリエトキシシランなどが挙げられる。

【0024】また、触媒としてはジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫ジオクトエートなどの有機錫化合物が好ましく用いられる。

【0025】本発明に好ましく用いられる縮合反応架橋性のシリコーン組成物の一般的な形態としては次のようなものがある。

【0026】

- | | |
|----------------------------|-------------|
| (1) 一般式(1)で表されるポリオルガノシロキサン | 100重量部 |
| (2) 一般式(2)で表される縮合反応架橋剤 | 3～20重量部 |
| (3) 縮合触媒 | 0.01～10重量部 |
| (4) 溶剤 | 100～4000重量部 |

また本発明の効果を有効に発現する上で、架橋剤および触媒を下記組成範囲とする縮合反応架橋性のシリコーン

組成物を用いることが特に好ましい。

【0027】

- | | |
|----------------------------|--------------|
| (1) 一般式(1)で表されるポリオルガノシロキサン | 100重量部 |
| (2) 一般式(2)で表される縮合反応架橋剤 | 3～18重量部 |
| (3) 縮合触媒 | 0.01～0.15重量部 |
| (4) 溶剤 | 100～4000重量部 |

本発明においては、上記に示した縮合反応架橋性のシリコーン組成物反応させて形成した縮合反応架橋性シリコーンゴム層のみでなく、付加反応性シリコーンゴム層を用いることもできる。このような付加反応性シリコーン

組成物を形成するためには、例えば次のようなシリコーン組成物を用いることができる。

【0028】

- | | |
|---|-------------|
| (1) ポリオルガノシロキサンでエチレン性不飽和二重結合を少なくとも2個以上有するもの | 100重量部 |
| (2) 分子内に少なくとも2個以上のSi-H基を有する化合物 | 1～50重量部 |
| (3) 付加反応触媒 | 0.01～10重量部 |
| (4) 溶剤 | 100～4000重量部 |

ポリオルガノシロキサンでエチレン性不飽和二重結合を少なくとも2個以上有するものとしては、エチレン性不飽和結合が末端あるいは中間に有機基とどちらに存在してもよく、両方に存在してもよい。両末端にエチレン性不飽和結合を有する場合には、一般式(1)で表される構造のもの好んで用いられる。

【0029】分子内に少なくともSi-H基を2個以上有する化合物としては、エチレン性不飽和結合と反応しうるものであれば特に限定されないが、シリコーンゴム層の反応であるイソキ反応性を十分に引き出すためには適当な分子量のシロキサン構造のものが好ましい。

【0030】また、付加反応触媒としては、主として白金触媒、とりわけ白金錯体触媒有機や白金触媒などが好んで用いられる。

【0031】また、本発明のこれらのシリコーン組成物には、シリコーン組成物によって形成されたシリコーンゴム層を適度に補強する目的で、公知のフィラーや無機粒子、ケイ酸ゾルなどを添加したり、架橋性官能基を有さない公知の反応性シリコーンオイルを少量添加することも可能である。

【0032】これらのシリコーン組成物を発酵、溶解する溶媒としては、ヘラフィン系炭化水素、イソパラ

シリコン系感光性樹脂、シクロポリマー系感光性樹脂および芳香族炭化水素が単一または混合された形で用いられる。これらの感光性樹脂系溶媒の代表的なものとしては石油の分留品およびその改質品などがある。

【0033】本発明のシリコーンゴム層の膜厚は印刷性およびインキ抵抗性を保ち、かつ良好な画像再現性を維持する点から、乾燥重量で、0.5〜1.0g/cm²の範囲が好ましく、1〜3g/cm²の範囲がさらに好ましい。

【0034】次に本発明に用いられる光二量化型感光層について説明する。

【0035】本発明の特徴は、光二量化型感光層の露光後の引張特性が、

(1) 初期弾性率 5〜75kgf/mm²

の物性を有し、好ましくは

(2) 破断伸度 10%以上

の物性を有し、適度な柔軟性を示すことにある。

【0036】本発明の感光層の露光後の引張特性の初期弾性率が5kgf/mm²以上75kgf/mm²以下、好ましくは5kgf/mm²以上45kgf/mm²以下、さらに好ましくは5kgf/mm²以上20kgf/mm²以下にすることが耐刷性向上の点で重要である。

【0037】上記の初期弾性率が75kgf/mm²未満の場合は感光層がベタつき印刷時にヒッキーの原因になる。

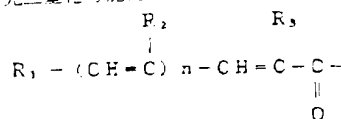
【0038】さらに、露光後の感光層の引張特性の破断伸度を好ましくは10%以上、より好ましくは15%以上に設計することが耐刷性向上の点で重要である。破断伸度が10%未満の場合は感光層が脆くなり、オフセット輪転印刷を行った場合に感光層が破壊され高い耐刷性が得られない。

【0039】初期弾性率が75kgf/mm²より大きく、破

- (1) 同一分子内に1個以上の水酸基および1個以上の光二量化可能構造を有するモノマー、オリゴマー、ないしはポリマー 1、0〜100重量%
- (2) 必要に応じて水酸基を有しない光二量化可能のモノマー、オリゴマー、ないしはポリマー 1、0〜90重量%
- (3) 必要に応じて充填剤としてバインダーポリマー 1、1〜60重量%
- (4) 必要に応じて光増感剤 0、1〜20重量%

ここで同一分子内に1個以上の水酸基および1個以上の光二量化可能構造を有する化合物は光二量化型感光層成分として作用する成分であり、水酸基は光二量化可能基と共存して、活性光線照射により、上層のシリコーンゴム層との接着効果に寄与するものである。

【0044】かかる光二量化可能構造としては、例えば



(R₁)はアノール基、複素環基を示し、これらは炭素数

10以内である。未満の場合は、例えば誘導基、1〜4個の芳香族基の実施例1に記載の感光層の引張り初期弾性率は5〜75kgf/mm²、破断伸度5%以上、感光層であるため、オフセット輪転印刷を行った場合に感光層とシリコーンゴム層との間で繰り返し応力がかかるため、感光層自体の破壊およびそれに引き続くシリコーンゴム層との接着界面での破壊が起こり高い耐刷性が得られない。

【0040】本発明における初期弾性率および破断伸度は、JIS-K6301に準じて測定された物性値を意味する。

【0041】【試験片作製方法】すなわち、未露光の水なし平版印刷脱層版を可溶性溶剤に浸漬し、シリコーンゴム層及び感光層を基板から脱落溶解させる。得られた溶液を濾過し、可溶性溶剤に不溶のシリコーンゴム層を分離する。さらに試液を固形分30%に減圧濃縮し、感光液とする。該感光液をガラス板に塗布し、乾燥した後ガラス板よりシートを剥がし、得られた約0.3〜0.1mmの厚さのシートから4号ダンベルでテストピースを作製し、3kwの超高圧水銀灯（オーク製作所製）を用いて、12mW/cm²（UV5000照度計：オーク製作所製）の照度で試験片両面を5分間づつ露光し試験片とした。

【0042】【測定方法】「テンシロンRTM-100」（オリエンテック（株）製）を用い、引張速度200mm/分で試験線り返し数4回でJIS-K6301に準じて行なった。本発明に用いられる光二量化型感光層とは、分子内に光二量化可能構造を有し、光照射により二量化する化合物を含有する感光層をいう。例えば以下に示すような組成を有するものが挙げられる。

【0043】

化合物中あるいは化合物末端ないしは側鎖に下記一般式(3)〜(10)で示される構造を有するものを挙げることができる。

【0045】

【化3】

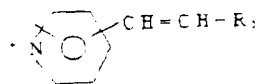
1〜10のアルキル基、アリコキシ基、アミノ基、アル

ニチロカルボニル基、アジド基、アミノ基、シアノ基、シアノ基、アジド基を含有しても良い。R₁は水素または炭素数1〜10のアルキル基を示す。R₂は水素または炭素数1〜10のアルキル基、アール基、アル

キル基、シアノ基を示す。R₃は1〜10の整数を示す。

【化4】

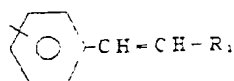
【化4】



(4)

(R₁は(S)と同様である。)

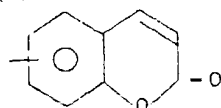
【化5】



(5)

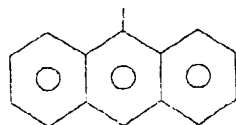
(R₁は(S)と同様である。)

【化6】



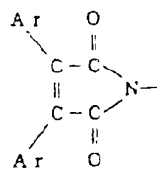
(6)

【化7】



(7)

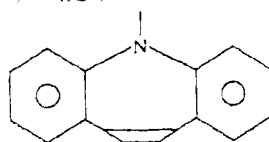
【化8】



(8)

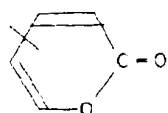
(Arはアリール基を示す。R₄は水素、ハロゲン、炭素数1〜10のアルキル基、シアノ基を示す。)

【化9】



(9)

【化10】



(10)

かかる構造を有する化合物として、たとえばゲイ皮酸エステル、β-ナフチルアクリル酸エステル、α-シアノゲイ皮酸エステル、p-アジドゲイ皮酸エステル、β-スチリルアクリル酸エステル、α-シアノβ-スチリルアクリル酸エステル、p-フェニレンジアクリル酸エ

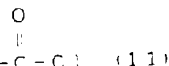
テル、p-(2-ベンゾイルビニル)-ゲイ皮酸エステル、β-ナフチルアクリル酸エステル、シンナミリテンビルビン酸エステル、α-メチルβ-スチリルアクリル酸エステル、α-フェニルβ-スチリルアクリル酸エステル、α-シアノβ-スチリルアクリル酸エステル、α-シアノβ-スチリルアクリル酸エ

【例題】同一平面内の二直線の方程式が、

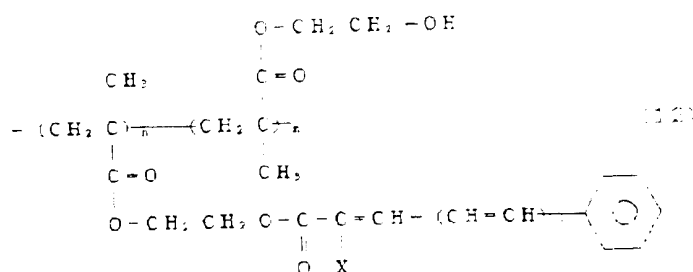


【0051】たとえば、エポキシ化合物としては、アル
コール、多価アルコールのグリシシルエーテル、モノカ
ルボン酸、多価カルボン酸のグリシシルエステル、グリ
シシルアミン化合物等が使用でき、たとえばジエチレン
グリコールシクリシジルエーテル、トリメチロールプロ
パントリグリシリシルエーテル、ペンタエリトリールト
リスクリシジルエーテル、ソルビールトリグリシリシルエ
ーテル、ビスフェノールA系エポキシ樹脂、 α -ブチ
ル(1)、N-ブチリグリシジルアミド(メチル)シクロヘキサ
ン(1)、B-ブチル(N,N'-ジグリシジルアミド・メ
チル)ベンゼン、グリシジル(メタ)アクリレート、グリ

1925]



【4112】



(n, mは1以上の整数、1は0～5の整数であり、Xは水素あるいはシアノ基である。)

(5) 同一分子内に反応性のハロゲンおよび水酸基を有する化合物と光二量化可能基を有するカルボン酸塩との反応生成物。

【0057】たとえば、2-クロロエチル(メタ)アクリレートと2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレートとの共重合体と(2)で示したカルボン酸のナトリウム、カリウム、アンモニウム各塩との反応性生物等である。

【0058】(4) 過剰の多価アルコールと光二量化可能基を有するアルデヒドを反応せしめて得られるアセタール。

【0059】たとえば、過剰のペンタエリスリトールとケイ皮アルデヒドを反応性生物等である。

【0060】以上代表的な合成処方を書いたが、これらに限定されるものではなく、従来知られている光二量化型感光性樹脂の合成に関する文献中に示される光二量化可能基の導入手法は本発明の光接着成分としての同一分子内に水酸基および光二量化可能構造を有する化合物の合成処方にも広く適用できるものである。すなわち従来知られている水酸基の導入処方とこれら文献に示される光二量化可能基ないし構造の導入処方を組み合わせて本発明の光接着層成分の合成を行うことができる。光二量化型感光性樹脂の合成に関する文献の要約としては、たとえば、シーエムシー社1979年発行、R&Eレポート、N67、感光性樹脂の合成と応用、p1～93、大1章フォトポリマーの合成、加藤政雄、西久保忠臣著などがある。このように同一分子内に1個以上の水酸基および1個以上の光二量化可能基あるいは光二量化可能構造を有する化合物であるならば本発明の目的に広く利用でき、これらは単独あるいは2種以上の化合物を混合して使用できる。

【0061】また、水酸基を有せずに、光二量化可能基を有するモノマー、オリゴマー、ポリマーを使用することもできる。シリコーンコンパウンドが縮合反応架橋性である場合には水酸基を有しつつ光二量化可能構造を有する化合物と併用することが好ましく、シリコーンコンパウンドが不化反応性である場合には、水酸基を有さずかつ光二量化可能構造を有する化合物を単独で用いてもよいし、水酸基を有しつつ光二量化可能構造を有する化合物を単独でもよいし、両方を併用して用いてもよいし、水酸基を有

しつつ光二量化可能構造を有する化合物と水酸基を有さずかつ光二量化可能構造を有する化合物とを使用することは、特に光接着成分として同一分子内に水酸基および光二量化可能構造を有するモノマーないしオリゴマも比較的低分子量を使用する場合に適している。ここに使用される光二量化型感光性樹脂は、形態保持性、機械的強度を高め、同時に高感度化に寄与するものである。

【0062】また逆に本発明の光二量化型感光層の柔軟性を高める等の目的で、水酸基を有しない光二量化可能構造を有するモノマー、オリゴマ、ポリマーの使用も可能である。

【0063】本発明のハイネタポリマーについて説明する。

【0064】本発明における形態保持の機能を果たすハイネタポリマーとしては、有機溶媒可溶かつフィルム形成能のあるものであれば基本的には制限を受けないが、該ポリマーのガラス転移温度(T_g)が0℃以下のポリマー、コポリマーを用いることが利便性の点から好ましい。

【0065】ガラス転移温度(T_g: glass transition temperature)とは、無定型高分子材料の物性がガラス状態からゴム状態に(またはその逆)に変化する転移点(温度)のことをいう。転移点を中心とする比較的狭い温度領域においては、弾性率ばかりでなく、膨張率、熱容量、屈折率、拡散係数、誘電率など諸性質も大きく変化する。そのため、ガラス転移温度の測定は(比重)×温度曲線、熱分析(DSC、DTA等)による熱容量測定、屈折率、これらのような物質全体としての性質を測定するものと、力学的(動的粘弾性等)および誘電的損失正接、NMRスペクトルのような分子運動を反映する量を測定するものがある。慣習的にはディラトメータ(dilatometer)を用いて、試料の体積を温度を上昇しながら測定し、体積・比重・一温度曲線の勾配が急に変化する点として決定される。

【0066】以下にハイネタポリマーとなり得る代表的なポリマー類について具体的に述べるが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0067】(1) ヒニルポリマー類

以下に示すような単量体およびそれらの誘導体から得られるポリマー、およびコポリマー。

【0068】例えば、エチレン、プロピレン、1-ブテン、スチレン、ブタジエン、イソプレン、塩化ビニル、

れた。エポキシを減圧下にメチルイソブチルエーテルの一部を留去したのを、稀塩酸で処理して得られた固体をメタノールから再結晶して、化合物A、プロピレンタリコールモノ α -シアノエーテルとスチルルメタクリレートを得た。

【0125】合成例3

クリシルメタクリレート14部、ケイ皮酸10部、トリエチルアミン5部をトルエン110部、メチルイソブチルエーテル100部の混合液に溶解し、ナイドロキノン0.2部を加えて80℃で10時間攪拌加熱した。反応後、エポキシを減圧下に低沸点化合物を留去したのを、300部の水に投入して分離したオイル状物質をエーテルで抽出し、これを無水硫酸ナトリウムで乾燥した後、濾過して減圧下にエーテルを留去して、淡黄色油状物質を得た。

【0126】この油状物質0.2部、ラウリルメタクリレート1.1部、トルエン2.2部、メチルイソブチルエーテル1.1部、アソビスイソブチルニトリル0.2部を混合した溶液をトルエン2部、メチルイソブチルエーテル1.1部の80℃攪拌混合液に1時間で滴下した。この溶液を更に80℃で6時間攪拌加熱し、その間にアソビスイソブチルニトリル0.2部を4回に分けて追加添加した。

【0127】このようにしてアールシナモイロキシベンジトロキシベンジプロピルメタクリレートとラウリル

<固形成分：塗布濃度1.2%>

- (1) ポリウレタン樹脂（サンブレンLQ-SZ1S：三洋化成工業（株）製） 7.5重量%
- (2) プロパノイソシアネート（タケネートE830：武田薬品（株）製） 1.5重量%
- (3) エポキシ 尿素樹脂 1.0重量%

<溶剤成分>

(4) ジメチルホルムアミド

続いてこの上に、下記の組成を有する光二量化型感光性

<固形成分：塗布濃度1.5%>

- (1) ポリウレタン樹脂（サンブレンLQ-110：三洋化成（株）製） 2.5重量%
- (2) 合成例1で得られた化合物A 7.0重量%
- (3) ミセラー氏ケトン 4.5重量%
- (4) ビクトリアビュアブルーBOHナフタレンスルホン酸塩 0.5重量%

<溶剤成分>

(5) プロピレンタリコールモノメチルエーテル

続いて、この感光層の上に下記組成の縮合反応架橋性シリコーンゴム層組成物をバーコートで塗布し、115

<固形成分：8%>

- (1) 両末端が酸基オリジメチルシロキサン（重合度 ~ 700 ） 94.99重量%
- (2) アセトキシアセトキシシラン 5重量%
- (3) ジブチルジシロレート 0.01重量%

メタクリレートは共重合成分で溶液を得た。これをエーペキサン中に再沈、乾燥して共重合成分で未反応を得た。

【0128】合成例4

クリシルメタクリレート15部、ターシャノールスチルルメタクリレート3部、トリエチルベンジルアンモニウムクロライド1.2部をトルエン50部、エチルセソルブ50部の混合液に添加し、85℃で18時間攪拌加熱して、ターシャノールスチルルメタクリルオキシベンジトロキシベンジプロピルメタクリレート溶液を得た。

【0129】この溶液に、ラウリルメタクリレート1.1部、トルエン50部、エチルセソルブ50部にアソビスイソブチルニトリル0.6部を添加し、80℃で窒素気流下、6時間重合させた。その間にアソビスイソブチルニトリル0.3部を4回に分けて添加して重合を完了させた後、N、N-ジメチルフォルムアミド60部添加希釈してホリマ溶液（D）を得た。

【0130】実施例1

通常の方法で脱脂した厚さ0.3mmのアルミ板（住友軽金属（株）製）に、下記のプライマー組成物を塗布し、200℃で10分間熱処理して5g/m²のプライマー層を塗設した。

【0131】

組成物を120℃、1分間乾燥して3g/m²の感光層を塗設した。

【0132】

を10分間加熱硬化して2g/m²のシリコーンゴム層を塗設した。

【0133】

の溶剤成分は、

(4) アニソナーE

上記の成分はして得られた積層板に、厚さ1.5ミクロンの片面マニト化二酸化亜鉛が、マニト化シリコンをコート化されていない面がシリコンゴム層と接するようにしてカレンダーコーラーを用いてラミネートし、板状の水なし平版印刷版原版を得た。

【0134】画像評価は20℃露光(インキ)〜9.5%の露光を有するポリフィルムと光密度差0.15であるグレースケール(GIS)を張込み用のポリエスチルフィルム上に張込み、スパーク社製(F201V)XDS-ULTRA-PLUS PHOTOPLATENAKER真空露光機を用いて、30秒間真空密着したのを、30カウンタ露光し、テミニートフィルムを剥離した。

【0135】その後、TWL:160K(東レ(株)製:自動現像機)を用い、液温40度のP-P-F(東レ(株)製:自動現像機用前処理液)中で1分間前処理し、回転ブラシを用いて液温25度純水中にて未露光部のシリコンゴム層を剥離除去し刷版とした(処理速度100cm/分)。

【0136】耐刷性評価は、得られた印刷版をオフセット輪転印刷機(SYSTEM35W(LR-435W))小森印刷機械(株)製、に装着し、A2コート紙(62.5kg/箱)を用いて10000回転/時間の回転速度で印刷し、耐刷性は版面のシリコンゴム層の

・固形成分:塗布濃度1.5%

(1) 合成例3で得られた共重合ポリマ粉末(C)

(2) モーニトロアセナフテン

(3) クリスタルバイオレット

光二量型感光層の上にシリコンゴム層、保護フィルムを、実施例1と同様の方法で設け、印刷版原版を得た。実施例1と同様の方法で露光、現像し印刷刷版を得た後、実施例1と同様の方法で耐刷性テストを行った。

【0142】この実施例に用いた感光層の引張特性は、下記の通りであった。

【0143】

初期弾性率 : 30kgf/mm²

・固形成分:塗布濃度1.5%

1. 合成例4で得られたオリマ溶液(E)をN,N-ジメチルフォルムアミド

で固形成分濃度1.5%に調整した溶液

2. ガリヤイ皮酸ビニル

3. ラーハシジイルアセナフテン

4. メチルイソブチルケトン

上記光二量型感光層の上にシリコンゴム層、保護フィルムを、実施例1と同様の方法で設け、印刷版原版を得た。実施例1と同様の方法で露光、現像し印刷刷版を得た後、実施例1と同様の方法で耐刷性テストを行った。

【0145】この実施例に用いた感光層の引張特性は、下記の通りであった。

損傷状態および印刷物の汚染の自視判断し、版交換が必要となる印刷枚数を指標とした。

【0137】この実施例に用いた感光層の引張特性は下記の通りであった。

【0138】

初期弾性率 : 20kgf/mm²

破断伸度 : 70%

実施例2

実施例1において光二量型感光層成分として、化合物Aの代わりに合成例2で得られた化合物Bを使用して、同様に印刷版原版を得た。実施例1と同様の方法で露光、現像し印刷刷版を得た後、実施例1と同様の方法で耐刷性テストを行った。

【0139】この実施例に用いた感光層の引張特性は、下記の通りであった。

【0140】

初期弾性率 : 40kgf/mm²

破断伸度 : 60%

実施例3

アルミ板上に実施例1と同様のプライマ層を設けた。続いてこの上に、下記の組成を有する光二量型感光性組成物を120℃、1分間乾燥して3g/m²の感光層を塗設した。

【0141】

9.4重量%

5.5重量%

0.5重量%

破断伸度 : 80%

実施例4

アルミ板上に実施例1と同様のプライマ層を設けた。続いてこの上に、下記の組成を有する光二量型感光性組成物を120℃、1分間乾燥して5g/m²の感光層を塗設した。

【0144】

20.0重量%

2.5重量%

5重量%

17.0重量%

【0146】

初期弾性率 : 40kgf/mm²

破断伸度 : 50%

比較例1

アルミ板上に実施例1と同様のプライマ層を設けた。続いてこの上に、下記の組成を有する光二量型感光性組成物を120℃、1分間乾燥して3g/m²の感光層を

塗設した。

【0147】

(1) ドーフェニレンシアクリル酸エステルと、4-シクロキシエチルオキシシクロヘキサンとの1:1重縮合による感光性不飽和ポリエステル

20重量%

5重量%

0.5重量%

129.5重量%

100重量%

(2) 5-ベンゾイルアセチルアセチン

(3) クリスタルバイオレット

(4) エチルセロソルブアセテート

(5) メチルニチルケトン

上記光二量型感光層の上にシリコーンゴム層、保護フィルムを、実施例1と同様の方法で設け、印刷版原版を得た。実施例1と同様の方法で露光、現像し印刷版を得た後、実施例1と同様の方法で耐刷性テストを行った。

【0148】この実施例に用いた感光層の引張特性は、下記の通りであった。

【0149】

<固形分：S%>

(1) 両末端ビニル基ポリジメチルシロキサン(数平均分子量100,000)

100重量%

(2) $(CH_3)_3SiO(Si(CH_3)_2O)_3O-SiH(CH_3)O-Si(CH_3)_3$

3重量%

(3) 塩化白金酸

0.1重量%

<溶剤成分>

(4) アイスパーE

この実施例に用いた感光層の引張特性は、実施例4と全く同じであった。

初期弾性率 : 9.0kgf/mm²

破断伸度 : 8%

実施例5

実施例4において、シリコーンゴム層組成物を以下のように変更して、同様に印刷版原版を得た。実施例4と同様の方法で露光、現像し印刷版を得た後、実施例4と同様の方法で耐刷性テストを行った。

【0150】

【0151】表1に感光層の引張特性と印刷版の画像再現性および耐刷性を示した。

【0152】

【表1】

表 1

実験番号	感光層引張特性 (kgf/mm ²)	耐刷性 (万枚)	画像再現性 (%)
実施例1	2.0	100	2~98
実施例2	4.0	70	2~98
実施例3	3.0	80	2~98
実施例4	4.0	70	2~98
比較例1	9.0	15	2~98
実施例5	4.0	65	2~98

【0153】

【発明の効果】本発明は基板上に少なくとも光二量型感光層及びシリコーンゴム層をこの順に積層してなる水なし平版印刷版原版において、該光二量型感光層の露光後の引張特性が

(1) 初期弾性率 : 5~7.5kgf/mm²、好ましくは

(2) 破断伸度 : 10%以上

の物性を有するものとし、感光層が柔軟化されたため、画像再現性に優れかつ耐刷性に優れた水なし平版印刷版原版を提供することができる。